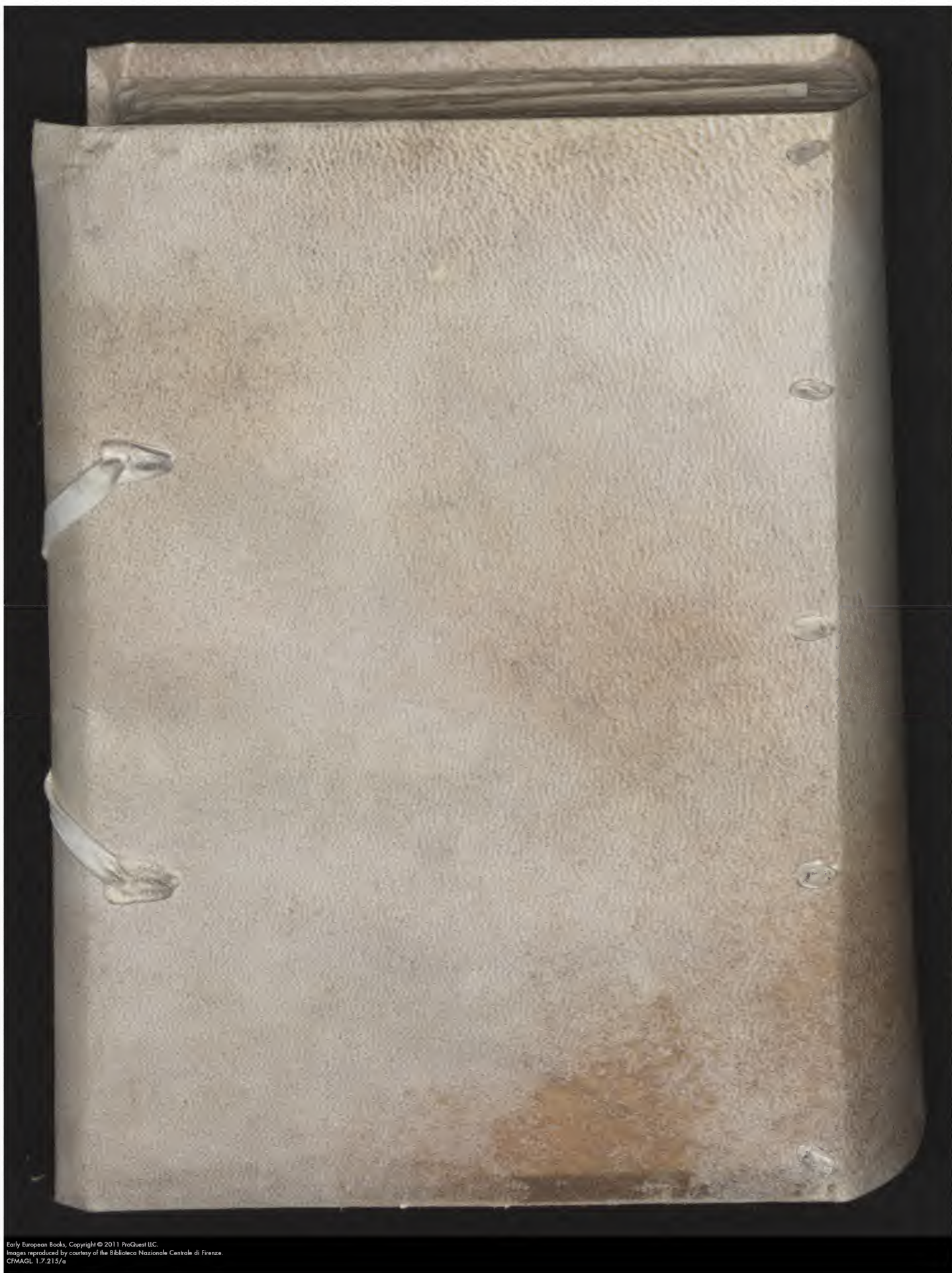






Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.
CMAOL 1.7.215/a





Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.
CFMAGL 1.7.215/a



Early European Books, Copyright © 2011 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.
CINACL 1.7.2012/a

LETTERA

DEL PADRE

FRANCESCO ESCHINARDI

Della Compagnia di GIESV'

AL SIGNOR

FRANCESCO REDI,

Nella quale si contengono alcuni
Discorsi Fisicomatematici.



IN ROMA M.DC.LXXXI.

Nella Stamperia di Nicol'Angelo Tinassi,
Con licenza de' Superiori.

LETTERA

DEL

FRANCESCO SCHINARDI

Della Compagnia de Gesù

AL SIGNOR

FRANCESCO REDI

Nella quale si tratta de' moti
della vita animale.



IN ROMA MDCLXXXI

Nella Stamperia di Pietro Antonio Tassi,
Consiglieri di S. M.

*Lettera del P. Francesco Eschinardi della Comp.
di Giesù al Sig. Francesco Redi.*



ON l'occasione dell'
Accademia Fisico-
matematica di Ro-
ma hò tessuti alcuni
Discorsi di varie materie; sopra
de quali desiderando io sentire il
giudizio d'alcuna persona auto-
reuole; mi è parso di non poter
meglio ricorrere, che à V.S.; poi-
che oltre gli altri suoi molti preg-
gi, de quali quì non parlo, per
non offendere importunamente
la sua modestia; spicca nelle sue
Opere vn sodo insieme, & acuto
modo di filosofare in materie Fi-
siche, cosa che in pochi si vede.
Inuio dunque à V. S. li seguenti
Discorsi; per vdirne il suo pur-
gato giudizio.

Di V. S. Illustriss.

Seruo Vmilissimo

Francesco Eschinardi della Comp. di Giesù.

*Discorso primo sopra il Taglio dello
stretto di Terra trà 'l Mar Rosso,
es' il Mediterraneo. pag. 1.*

*II. Sopra la Cometa del 1680., e 1681.
pag. 12.*

*III. D'una subita Declinatione della
Calamita. pag. 19.*

IV. Sopra la Remora. pag. 28.

*Poscritto, nel quale si toccano breuemen-
te varie materie. pag. 36.*

DISCORSOⁱ

D E L

P. FRANCESCO ESCHINARDI

DELLA COMPAGNIA DI GIESV^a

Sopra il Taglio dello stretto di Terra tra'l Mar Rosso, & il Mediterraneo, pubblicato nel 1680.



Saminarò qui oggi la questione nobile al pari, e difficile più volte agitata: se fosse utile, o nò l'introdurre per via d'un Canale la comunicazione tra li due Mari Rosso, e Mediterraneo: L'affare, di che si parla è grandissimo; douendosi inibire vna tal impresa ad alcune Teste Coronate: cioè à dire Sefostre Rè dell'Egitto, Dario della Persia, Tolomeo pur dell'Egitto, Traiano Imperatore, e gli Imperatori Ottomanni, e dall'altro canto si tratta in vn medesimo di scommouere l'ordine della natura, la diuisione degl'elementi, i confini di due quasi mondi.

Pretendeano alcuni di far vn Taglio tra 'l Mar Rosso, el' Nilo, per essere questo Taglio più breue che tra 'l Mar Rosso, & il Mediterraneo; e questi al parer di Plinio, furono Sefostre, Dario, e Tolomeo. Di Traiano l'abbiamo da Abramo

A

Ortelio

Ortelio nel suo Tesoro geografico, deducendolo egli per congettura dall'Autore Aethico; Altri tra'l sudetto Mare, & il Mediterraneo. Lasciate per ora da parte le ragioni politiche, e considerando solo le naturali, si dubita, che e nell'vno, e nell'altro modo, potesse seguirne inondatione dell'Egitto; aggiungendouisi nel primo ragionevolmente (à mio credere per cagion del flusso del Mar Rosso), che le Acque del Nilo, diuenute salmastre, si renderebbero inutili, anzi nocciuoli all'Egitto. Io per breuità tratterò solamente del Taglio di quello stretto di Terra, che diuide li due Mari, Rosso, e Mediteraneo, quale appunto dicesi tentasse, ò più tosto proseguisse in parte, Sinain Bassà, da terminarsi nella Palude Sirbonide; il che fò tanto più volentieri, quanto che non sò, essere stata da altri trattata di proposito vna tal questione. E per farmi da capo, dico prima vniuersalmente; che tutti que seni di Mare, ne quali si scaricano fiumi; deuono di necessità essere più alti di liuello, che il Mare contiguo (eccettuo quì le accidentalità de flussi, e refussi, degl'impeti di sotto, ò sopra terra). Per ciò intendere, bisogna prima leuarsi di testa quella volgare opinione, che il Mare per miracolo non ridonda; benché di continuo riceua in se tante nuoue acque, douendosi ciò più tosto attribuire à cagioni naturali, come più sotto spiegherò: Al qual proposito riferisco, che mi conuenne far lunga disputa per difendere, che non era maggior marauiglia, che i gran Caualloni dell'Acqua del mare non passassero più oltre ad inondare le vicine Campagne; di qualche fosse che vna Bomba, ò vn sasso tirati obliquamente in alto, non procedessero in infinito nel loro viaggio.

Con che ordine vn mare sia più alto dell'altro

Per qual causa il mar tempestoso non inonda la Terra

315
gio; essendo commune all'acque, & al sasso la
grauità, la quale li riporta al basso: E ben argo-
mento di sopraumana potenza l'auer dato ri-
cetto à tante acque, le quali inondauano la Ter-
ra: mà posto vn tal Ricetto; non resta di nuouo da
marauigliarsi, ch'elleno si contenghino nel suo
gran Recinto, più di quel che sia dell'Acqua con-
tenuta in vn gran Vaso artificiale. Lo fanno ben
quei miseri, che l'han prouato in Ollanda, & al-
troue; se quando veramente il Mare acquista li-
uello più alto, inonda; il che anche auerrebbe
al Vaso artificiale.

Si contentino per tanto, che io finga in vn do-
mestico giardino imitata al naturale tutta la figu-
ra de' Mari in picciolo, con le sue douute propor-
zioni; nel modo che lo descriuono li Geografi.

Quindi dunque si vedrà per essempio a destra la
palude Meotide, nella quale entra il fiume Tanai;
seguirà appresso verso sinistra doppo lo stretto di
Cassa il Mare Eufino molto maggiore, nel quale
scaricano li fiumi Danubio, e Boristene: Quindi
passando la Propontide, la quale comincia per
vna parte dallo stretto di Costantinopoli, e finisce
nell'altra con lo stretto de' Dardanelli, si entra
per via dell'Arcipelago nel Mediterraneo, nel qua-
le entrano il Nilo, il Pò, il Rodano, Teuere,
Arno, Adige, & altri di minor nome.

Dal Mediteraneo finalmente si vâ à terminare
doppo lo stretto di Gibilterra nell'Oceano. Ora qui
si offerui, che per necessità dourà la Meotide sca-
ricare nell'Eufino; l'Eufino nel Mediterraneo, & il
Mediterraneo finalmēte nell'Oceano: Ciò si proua
dalla comparatione della quantità della superficie
di cialcun di loro, comparata con la quantità dell'

A 2

Acque

endolo
; Altri
asciate
onside-
l'vno, e
datione
gione-
isso del
uenute
oceuoli
nte del
iuide li
ppunto.
parte,
onide;
non sò,
vna tal
na vni-
quali si
re più
uo quì
peri di
bisogna
ne, che
e di cò-
dosi ciò
me più
to, che
re, che
ualloni
oltre ad
e fosse
amente
ro viag-
gio.;

Acque, che da terra scaricanfi in essi: Poichè chi può negare; che aggiunta per essempio vguale quantità d'acqua in vn vaso di gran superficie, occuperà meno di altezza; che in altro di superficie minore. Di qui poi ne siegue; che data minor proportionione d'acqua entrante nell'Oceano con la di lui ampia superficie; che di tutte le acque entranti negl'altri mari con le superficie loro; sarà meno alto di livello l'Oceano, che alcuno di detti Mari: E lo stesso dico del Mediteraneo rispetto l'Eusino, e di questo finalmente con la Palude Meotide: Dunque la Meotide scaricherà nell'Eusino, l'Eusino nel Mediterraneo, & il Mediterraneo nell'Oceano: il che era da prouarsi. Ciò tanto è lontano, che sia contro la dottrina d'Archimede; come pensano alcuni li quali, sù quella mal intesa affidati, pensano, che tutte le acque de Mari si accordino in vna superficie sferica; che più tosto dalle di lui dottrine, se ne caua il sopra detto contrario, nel che ora non mi stendo per breuità.

Proportione
della superfie-
cie del Mare
con le acque,
che vi entra-
no.

Chi vorrà maggiormente sodisfarsi, paragoni almeno alla grossa tutte le acque, che entrano in ciascuno di detti mari con la superficie di ciascuno di essi: Nel qual proposito; accostandomi à sentimenti del P. Riccioli, per quanto si può in materia sì lontana dalle notizie sperimentali: Dico breuemente, che, computate le acque del fiume Pò scaricate d'ordinario nell'Adriatico; e trouate essere in vn ora Pertiche (misura di dieci piedi) cubiche d'acqua due cento mila, poi commensurando con questo fiume tutti li altri; nella Palude Meotide, entra tanto d'acqua, quanto ne farebbe vna volta e mezza il Pò; nell'Eusino, il cui circui-

to

ichè chi
vqual
erficie,
superfi-
a minor
con la
que en-
o; farà
di detti
rispetto
alude
ell'Eul-
littera-
Diò tan-
Arch-
quella
acque
ca; che
sopra-
do per
ragon
ano in
iascuno
à senti-
n mate-
ico bre.
me Pò
uate ef-
edi) cu-
nsuran-
Palude
farebbe
circui-
to

5
277
ro secondo Strabone è di tre mila cento venticin-
que miglia, quanto 26. volte il Pò: Nel Mediter-
raneo, il quale secondo Ianfonio ha di circuito
dieci mila miglia, entrano dall'Italia, & Isole ad-
iacenti quanto otto volte il Pò; dalla Dalmazia,
Grecia, Tracia, quanto due: Dalla Francia vno
e mezzo: dalla Spagna vno: Dall'Africa per il solo
Nilo, settanta; li quali in tutto fanno, ottantadue
e in mezzo: Auuertendo in fine, che per alzar di li-
nello in 24. ore vn miglio cubico d'acqua, si ri-
chiedono ventisei fiumi vquali al Pò, e che la Meo-
ride quando anche non offeruasse detta minor
proportione: si vnirebbe à far vn tutto con l'Eufi-
no per scaricare nel Mediterraneo tanto maggiore;
il che si conferma dalla Relatione delle correnti
del mare; e se bene si dice che l'Oceano radendo
il lido Mauritano corre nel Mediterraneo, anche
si dice, che il Mediterraneo, radendo l'Hispano
corre nell'Oceano, e ciò accade anche spesso
per ragion di riflessione ne fiumi correnti.

Dà queste notizie si può raccogliere la verità
delle cose sopradette. Nondimeno per rendere
anche più intelligibile il sopradetto mio discorso,
giudico bene di spiegare quiui il modo, col quale
il fiume entra in mare. Occorre quiui vna gran-
dissima difficoltà; & è che vediamo i fiumi nello
sboccar in mare, non essere notabilmente più alti
della superficie d'esso; & di più deue per necessità
dirsi, che oltre la superficie del fiume, entri con-
tinuamente anche la sua profondità; altrimenti,
come si darebbe luogo alle tante acque, che gli
sieguono dietro? Ora per non darli penetratione
de corpi, ne poterli addensare le acque del mare;
si che per tal modo diano luogo à quelle del fiume;
come

In qual ma-
niera l'Acqua
del Mare dia
luogo all'ac-
qua de fiumi

come diremo noi, che si dia luogo à tante continue acque, che entrano in mare? se le prossime danno luogo; queste doue si ricourano? douerebbero finalmente spingerfi fino all'altro lido; mà qui virebbero nella terra: Il tutto apparisce nella presente figura, doue si vede il fiume. A. B., il quale si incontra con le acque del Mare D. C.

Auuerò dunque, secondo la dottrina; con la quale ne' li agguag. supplij ad vna dimostrazione, la quale m'è nella propo. 2. prob. 2. dell' Ab. Castelli Autore per altro insigne, e tanto benemerito dell' Idrostatica: auuerto dico, che non potendosi in alcun modo dire, che l'impeto del fiume spinga le acque del mare fino all'altro lido, e così precisamente soddisfaccia al suo bisogno, deue dirsi, che appigliandosi la natura, de due modi, al più facile, obbliga le acque in tal caso ad alzarfi, vincendo con l'impeto acquistato nel moto la loro naturale grauità; nel primo vito più, poi meno successiuamente; sì che finalmente quasi si spianano affatto in vno stesso linello col resto del mare; mà ciò non basta al bisogno, se non si aggiunge; che successiuamente vengono a dilatarsi; sì che ciò che di man. in mano scema d'altezza, si ricompensi col dilatamento: Et in questo modo tra l'alzarfi, & il dilatarsi si acquista luogo sufficiente. Quindi vediamo li maggiori, e più veloci fiumi scorrere più in dentro nel mare; tanto che del Danubio diceasi, che si prouano le sue acque dolci fino à quaranta miglia dentro mare. Si diminuisce in tanto dimano in mano la velocità; al contrario dell'acque entranti ne fiumi; ne quali sempre più questa cresce nel decorso.

Per che il
mare non ri-
dondi

Deue ora spiegarfi, come li mari non soprabondino:

dino: Per il che deuesi riflettere, che si come vengono continuamente accresciuti d'acque de fiumi; cosi per altra ragione vengono continuamente a scemarsi; ò sia perche riscaldate le acque dal Sole massime sotto la Zona Torrida immediatamente nel mare, ò nella terra in zuppata di esse; e da altre cause, ascendano in vapori; ò perche siano di seccate da venti; ò in altri simili modi: Nel che non vi può essere difficoltà; hauendo noi di cio tanti esempi, quante vediamo lagune asciugarsi e quante volte vediamo le strade di Roma asciugarsi da venti; e chi ne vorrà più esatta notizia, ponga vn vaso pieno d'acqua all'Aria libera, e ne vedrà gl'effetti; e questo anche serua per quelli, li quali dicono, di non poter intendere, come si formino dall'acque tanti fiumi, se non si fingano à capriccio molte cavità dentro de monti fatte in forma di cappelli stillatorij; quasi non bastassero li tanti vapori, che ascendano all'aperto per procedere per di fuori li monti: acciò come tanti colatorij somministrino acque alli fiumi; come particolarmente apparisce in tanti luoghi; e però li gran fiumi vogliono gran tratti di terra per adunar più acque, (come già offeruai nella descriptione dell' Origine del Nilo) e quanto più nascono lontani dal mare, tanto magior tributo d'acque le rendono: Potendosi in vn certo modo dire, che quanto di spatio fu destinato al mare, altrettanto n'ebbero li monti per la materia d'indi trasportata; li quali per vna certa gratitudine di continuo sudano a beneficio d'esso: Al qual proposito dicono li Periti del mare, che il suo fondo è figurato in monti, rupi, e valli al modo della superficie terrestre, con questa disparità; che nel mare e più freddo nelle sue

Origine de
fiumi

conti-
ossine,
irebbe-
mà quì
nella
A. B., il
C.
con la
ione, la
Castelli
to dell'
dosi in
inga le
recifa-
si, che
li faci-
ncendo
aturale
ccessi-
affatto
nà ciò
he suc-
ò che
ensi col
fi, & il
di ve-
re più
dicefi,
aranta
imano
ue en-
cresce
tabon-
no:

sue valle, che ne suoi monti al contrario della terra; Aggiungasi, che vediamo sì bene delle spesse cauità nella terra; doue questa per accidente sia smossa da qualche impeto accidentale; mà poche, e forsi niuna se ne vede nata ad vn tempo medesimo, che si originorono li fiumi, la quale sia di figura atta per essere stillatoio fatto a cappello ad vñza dell'arte (per non parlar qui del meno probabile modo per via di innumerabili, & longhissimi canali d'acque spinte di continuo all'insù) cose tutte marauigliose, e però insolite nella natura; non douendosi da alcune rarissime argomentare all'altre; sì come quando per essemplio si trouoron in vn marmo dipinte le noue Muse; essendo simili cose proprie più dell'Arte, che della natura. Ne fauorisce à tali imaginationi il detto della Scrittura, *Flumina vnde exeunt, reuertuntur*.

Douendo anch'essi confessare, che ciò si fa per via di vapore, con questa sola differenza, che essi se li fingono nascosti; e gl'altri si attestano di veduta: In quanto poi alla sufficienza di essi: si faccia il paragone tra le acque entranti nel mare; & il scemamento continuo sopra detto interno, & esterno; che forsi vsciremo dall'angustie d'vna imaginata troppo ristretta Economia per proueder d'acque tanti fiumi; dádoli de più il suo calo nell'Estate. In altro luogo sodisfarò à quelli che tanto si affatigano per trouar freddo nella seconda regione dell'Aria, & formar iui le pioggie &c. douendo auuertirsi, che basta il freddo comparatiuo, come vediamo nelli stillatoij, e nella superficie esterna de bicchieri nella state, postoui il vino delle grotti, molte delle quali non sono veramente fredde; ma solo comparatiuamente.

Ab.

della
le spes-
idente,
mà po-
po me-
ale sia
appello
il meno
& lon-
all'in-
nella
e argo-
mpio si
use; ef-
ie della
il detto
tuntur.
si fa per
e essi se
veduta:
ia il pa-
scema-
rno; che
ta trop-
ue tanti
in altro
ano per
aria, e
rifi, che
no nelli
eri nella
le quali
arariaua-

Ab-

9
Abbiamo fin qui veduto; come l'Oceano sia di
liuello più basso, che il Mediterraneo: Passo ora
più oltre, e dico; che il Mar Rosso non è di sua
natura più alto del Mediterraneo: Lo prouo così:
Non entrano nel Mar Rosso, che si sappia, fiumi
notabili; e però deue dirsi, che le sue acque proue-
gono dall'Oceano; dunque cessa qui la ragione asse-
gnata nella Palude Meotide, di farlo più alto dell'
Oceano; dunque se l'Oceano è più basso del Medi-
terranco; il Mar Rosso non farà almeno più alto
del Mediterraneo: Dunque cessa per questo capo
il timore dell'inondatione, come alcuni si finsero.

Il Mar Rosso
non è di sua
natura più al-
to del Medi-
terranco.

Potrei qui quietarmi, quando volessi stare all'
autorità di molti (tra' quali il Galilei) che nel
Mar Rosso non sia flusso, e reflusso: Mà à dir il
vero vi sono troppe notizie del flusso, e reflusso
in detto Mare; & io per più certificarmene; me-
ne sono ultimamente informato da Testimonio fe-
dele di veduta. Resta dunque, che io mostri, che ne-
pure per questo, seguirebbe inondatione nell'Egit-
to; per il che discorro così. Seppi dal sopradetto,
che il Mar Rosso con tutto il flusso, mai si alza
tanto, che inondi le Campagne vicine dell'Egitto;
inoltre seppi, che quanto può giudicarsi con l'oc-
chio, par piano tutto il Paese dal Mar Rosso fino
al Mediterraneo. Dunque se si facesse vn Canale, il
quale congiungesse li detti due mari, non vi fareb-
be pericolo d'inondatione. Mà sento dirmi, che
nel tempo del flusso potrebbe darsi il caso, che
tante acque di nouo entrassero nel Canale, che
allagarebbero la Campagna. A questo rispondo,
ciò essere euidentemente falso: poiche se mai il
flusso, come dissi, soprauaanza di liuello la Cam-
pagna; come può essere; che passando per il Ca-
nale,

Flusso e reflus-
so del Mar
Rosso.

Dal Canale
nouo non se-
guirebbe inon-
datione.

B

nale,

nale, venga ad inalzar sopra il suo liuello; ciò farebbe vn fingere, che le acque si aggrappassero sù per le ripe del Canale à bello studio per nuocere all'Egitto. Et auuerto di più, che essendo lo spatio dello stretto d'incirca cento miglia; il flusso di sei hore al solito, non auerebbe tempo d'arriuare fino al Mediterraneo; mà doppo alquanto di viaggio, tornerebbe indietro al tempo del reflusso; essendoche il flusso iui non alza più di quaranta palmi, come la sopradetta persona mi disse; & hò vltimamente letto in vn moderno pur testimonio di veduta. Mà che vò io cercando di tener basso il Mar Rosso, per fugir l'inondatione; anzi ardisco dire; che appunto la sua altezza (la quale io credo debba ammettersi nel tempo del flusso essere maggiore dell'altezza del Mediterraneo) l'impedirebbe: ne deue il Mediterraneo temer più, di quel, che temerebbe da vn picciolo nouo fiume: Vediamo le paludi Pontine essere inondate dalla poca altezza dell'Vrente: E quando l'altezza fosse eccessiua; si rimediarebbe alla rapidità dell'acque, con la vtilissima inuentione delle Chiuse, il che pure poteua far Traiano, quando si trattò di deriuare l'Eufrate nel Tigre. A proposito di simili vani timori d'inondationi deuo qui ridire; che mi conuenne disputar à lungo con Persone per altro perite nella Matematica contro la ragione portata da alcuni, che fosse necessario forare vna montagna; acciò il lago di Castel Gandolfo hauesse sfogo per essa; come di fatti lo fecero li Romani; acciò diceuano essi, non inondasse la Campagna. Mostrai dunque, che poteua così facilmente vscire per vn Emissario formatosi per di sopra anche dallo stesso impeto dell'acqua natural-

Per qual causa
si diuesse fare
vn Emissario
fortieranco al
lago di Castel
Gandolfo.

raturalmente senza altro artificio; e che solo poteua portarsi per ragione di detto Foro la commodità di godere libero dalle acque il labro, che d'intorno gli sopraffa.

Abbiamo dunque veduto, non esserui pericolo d'inondatione: sì che per questo capo non doueua impedirsi il Taglio; come molti si pensano. Vi sono nondimeno altre ragioni per impedirlo; e forse la principale non auuertita da altri, e per le arene volanti del paese; le quali agitate da venti riempirebbero il Canale.

Finalmente mi si potrebbe opporre la fede degli Istoricj, li quali riferiscano, che la ragione la quale impedi il detto taglio fu il pericolo dell'inondatione. A questo primieramente rispondo; ciò che risposi in simile occasione, parlando dell'incendio fatto da Archimede à Siracusa dalle nauì Romane; poiche doppo hauer mostrato, quanto fosse più probabile, che lo facesse per via di fuochi artificiali, più tosto che di Specchi Vstorij; auuertij, che, se bene Zonara, il quale asserisce l'ultimo modo, era Istoricò degnoissimo; nondimeno in ciò, che apparteneua alle cause dell'incendio, non così esposte al publico, toccata al Filosofo di esaminarle; per essere che spesso gli Istoricj seguono le opinioni più comuni, le quali alle volte sono le più volgari. Potrei anche aggiungere con buona pace di quelli, che adorano l'antichità; come se non douesse prestarsi più fede al mondo presente; il quale numerando più anni di età; deue anche godere della prerogatiua, che si suol dare alli più vecchi, potrei dico aggiungere; che, quando anche le persone, che ora viuono, fossero di minor ingegno, che gli antichi; nondi-

B 2 meno,

Vero impedimento del Taglio dello sterco di Terra.

si risponde alla relazione contraria degli Istoricj.

meno essendo facile, *inuentis addere*; si sà molto più ora, che ne'tempi andati. In questo solo secolo quante cose di nuouo si sono ritrouate? Ma fin qui basti.

*CONTINUATIONE DEL DISCORSO
sopra la Cometa del 1680. e 1681. fatto dal
P. Francesco Eschinardi della Compagnia di
Gesù, e stampato sotto il Titolo d'un della
Accademia Fisicomatematica di Roma nelli
5. Gennaro 1681.*

PRomisi in detto discorso di spiegarmi meglio circa la materia, e moto della Cometa; Il che hoggi (2. Marzo del 1681.) eseguirò, quanto basta per il presente intento. Possiamo con molta probabilità ammettere la circolazione in moltissimi de' corpi naturali. Negl'animali viene approvata comunemente: Alcuni, particolarmente in Francia l'asseriscono anche nelle Piante: Aristotele pare, che l'ammetta nel Globo Terrestre. Io per ora supponendola, solamente rifletto, che negli Animali, Piante, e simili non basta comunemente per il loro mantenimento detta circolazione; mà si richiede di quando in quando vn nuouo soccorso di materia nutritiua *ab extrinseco*, per supplire alla materia perduta per via di euaporatione &c. Così direi delle parti della gran Mole sublunare; non già del Tutto; il quale à mio credere non hà bisogno di nutrimento esterno per rifarsi del perduto; poiche il Tutto nulla perde della sua sostanza; mà sempre di nuouo si circola. Proportionalmente così direi del gran spatio fluido
Plan-

Planetario; & probabilmente anche della gran Mole del Sole; mà quando anche in questo non si desse vna tal perfetta circolazione; non però dourebbe negarglisi vna continua euaporatione; come se douesse seguirne in poco tempo vn notabile scemamento; poiche essendo egli al sentir di Keplero vn corpo densissimo; non verrebbe forsi à scemarfi per detta euaporatione sensibilmente in molte migliaia d'anni.

In oltre discorro così. Iddio formò li Pianeti probabilmente della materia di parte delle acque; che circondauano la Terra, adunandola, e condensandola in tutta la Classe de' Pianeti; e solo lasciando tanta, che bastasse per riempire, molto rarefatta, tutto il resto di detto Spatio di Etere (nel che mi conformo col gran Keplero, il quale stima particolarmente, che il Sole sia vn corpo densissimo formato della materia delle sopradette acque.) E se bene Iddio poteua ciò fare con vna tal'esattezza, che nulla rimanesse di superfluo in detto Spatio: Nondimeno per altri suoi fini (come pur anche vediamo nell'altre sue opere naturali, e corporee) non consumò talmente detta materia nella formatione de' sopradetti corpi, che non ne sopranuassse alcuna parte indeterminata, e vaga nel gran fluido Planetario.

Posto questo, habbiamo dunque materia sufficiente (ò sia la euaporata da Pianeti, ò la soprabondante nell'Etere) per formare varij corpi di nuouo nel Fluido Planetario, non meno di quello l'habbiamo proportionalmente nel sublunare per formarne nuuole &c. Perche dunque non possiamo assai probabilmente dire, che da varie contingenze, che possono iui accadere, non meno, che qui giù

molto
o secco-
Ma fin

ORSO

to dal

nia di

della

a nelli

neglio

Il che

to ba-

molta

molte

appro-

nte in

istote-

Io per

negli

emen-

one;

io foc-

uppli-

zione

sublu-

edere

risarsi

della

Pro-

fluido

nc-

già proportionalmente; venga alle volte ad ammassarsi detta materia in corpo denso, il quale possa à noi, ò per via di riflessione, ò per via di refrazione, ò per via di accensione rendersi visibile? Nel qual modo si spiegherebbe come ora sia codato; ora nò &c. potendosi il Crinito saluare anche per via di accensione: Doue che del codato mostrai douer ciò accadere per via di refrazione: Ne può dirsi, che l'impeto della luce solare spinga à quella parte alcune particelle della Cometa; poiche se questo fosse, dourebbe spingere tutto il corpo della Cometa, mentre vi sia totale indifferenza al moto: lo spingere poi per via di rarefazione non fa al caso nostro.

Secondariamente può detto ammassamento farsi in diuerse figure, ora quasi sferiche, ora nò: E le dette contingenze, ò cause dell'ammassamento possono essere gli imperi varij comunicati à detta materia dal moto de' Pianeti &c.

Ciò sia detto della materia, e formatione della Cometa: Ora è tempo, che parliamo della causa immediata del moto di essa. Qui, per non allungarmi entrando in altre questioni fuori della presente; lasciata per ora da parte la sentenza, che dice, li Pianeti muouersi dall'intelligenza (poiche posta questa sentenza, sarebbe facile la solutione del dubio anche nelle Comete); spiegarò il tutto su la suppositione dell'altra sentenza applaudita da molti moderni; che vuole, che li Pianeti si muouano per vna certa forza intrinseca inclinante al moto circolare, ò spirale &c. Proportionalmente à quella, che hanno li corpi sublunari per andar al centro della Terra. Ora dunque sù questa suppositione dico, che al nuouo formarsi d'un corpo notabi-

rabile (massime se habbia dello sferico) con sufficiente addensatione nel fluido Planetario; ne segua come proprietà indiuisa, il douer mouersi con vn moto simile ad alcun di quelli, co' quali si muouono li Pianeti: ò Diretto, ò Retrogrado &c. E la discorro così: Fingiamo, che nel subllunare sia di nuouo prodotto vn corpo simile al sasso, v.g. Ognuno senza cercar altro stimarà prudentemente, che debba hauer inclinatione verso il centro della terra; e parrebbe vn miracolo il vedere vn tal corpo non animato simile ad vn sasso andar all'in sù di sua propria inclinatione: Dunque dirò io proportionalmente il simile del Moto circolare delle Comete: Massime hauendone il fauore della sperienza, che ce lo mostra, si come proportionalmente direi, che la sopradetta materia, quando per accidente si aduni nelle vicinanze delle stelle fisse; debba ò risplendere nuoua fissa; ò impedir alcuna fissa antica, si che ne nascondi à noi i suoi splendori, del che altra volta parlerò à suo luogo: E questo è ciò, che io accennai nel primo discorso, quando dissi, così esser vso in quel paese.

Le Accidentalità poi, che occorrono; per le quali discordano dalle rigorose regole de' Pianeti, prouengano dalla alteratione della materia in più occasioni; qual farebbe in occasione di passar vicina al Sole; come stimo essere accaduto alla Cometa di questi tempi; la quale in passare vicina al Sole hà accresciuta notabilmente la coda in lungo, & in largo; & hà mutata strada strauagantemente, incominciando vn'altro circolo massimo tutto differente dal primo come dissi nell'altro discorso; mà fù tralasciato dallo Stampatore; perche trapassaua il foglio, e però in quanti esemplari potei l'aggiunsi con

con la penna; si come accadde il medesimo; doue diceuo, che la Cometa era causa della sua destructione; mentre congregaua il lume con la sua refractione, ora in questa parte, ora in quella, doue fatto più efficace poteua operare in modo non dissimile, da quel che vediamo operare le lenti, o altri corpi conuessi vitrei esposti al Sole &c. Diceuo anche d'essermi seruito per l'osseruatio ne delle Stelle, d'un globo con la delineatione del Concauo celeste, la di cui somma utilità si può meglio vedere in pratica, che spiegar con parole: fin' ora non si è forsi praticato, per parere troppo dissimilante il Concauo dal Conuesso; mà si consideri, che se bene il Conuesso lontano, come sarebbe la Luna, non si accordarebbe nell'apparenza al Concauo; nondimeno il Conuesso vicino adoprato ne' debiti modi, rende vn apparenza molto simile al Concauo lontano del firmamento, come altroue spiegherò più à lungo: ora fò fare molti di questi globi per vso degli amici.

Restarebbe à dirsi qualche cosa del significato della Cometa; cioè se Iddio per mezzo di quella intenda significare alcun funesto, o felice euento. Circa di che bisogna primieramente distinguere il parlar di Dio naturale, e consueto dall'accidentale, & insolito. Non hà dubbio, che tutti gli effetti creati sono vn continuo parlare, che ci spiega la diuina gloria; onde dice il Salmo *Caeli enarrant gloriam Dei*; mà questo non fà al caso nostro: In oltre Iddio volle, che l'Iride in auuenire ci fosse in segno di pace; e questo si può dire segno *ad placitum*; poiche se Dio non hauesse ciò detto, non sarebbe stato segno di pace; mà vn effetto donuto per altro alle sue cause non meno, che la serenità,

renità, che il vento zefiro &c.

Altre volte, come vicino al giorno del giudizio, faranno tanti portenti; che se bene alcuni da se soli non significherebbero; nondimeno tutti insieme quasi naturalmente significano la ruina imminente del Mondo; & aggiuntavi la Diuina parola, pienamente l'annuntiano.

In due modi per tanto possono darfi questi segni, e questo parlare di Dio (lasciando per ora altre locutioni Diuine, ò Theologiche, interne; & esterne; ò altre non concernenti al presente Trattato); ò come segni *ad placitum*; ò come naturali: Nelli segni *ad placitum* si deue aggiungere alcun' altro argomento; altrimenti farebbero indifferenti. Resta dunque, che la Cometa sia segno naturale, e la sua significatione dobbiamo conoscerla ò dall' Induttione, & in questo sono varij gli Autori; volendo molti, che dalle Istorie passate si deduca indifferenza al bene, & al male: O pure dalla natura della stessa Cometa: E qui fa à proposito ciò, che riferisce Seneca: che *Tanti est scire ne timeas*: Spesso il timore è fondato nell' Ignoranza: Quegli Ecclissi della Luna, alli quali si sgomentano tanto gl' Indiani; à noi seruono di pura contemplatione per la scienza Astronomica. Non nego però, che taluolta Iddio si serua della stessa ignoranza de' popoli per loro bene, e per saluteuolmente intimorirli: Mà ora essendoci bastante notitia circa la natura delle Comete mal' offeruate dagli Antichi; par che al commune degli huomini dotti non douerebbe suffragar questa ragione. Oltre che quando la Cometa apparisce vniuersalmente à molti paesi, & à quasi tutti li Popoli; non si rende probabile, che annuntij in-

C

for-

fortunij più ad vno, che ad vn'altro; e molto meno à tutti insieme; non essendo probabile vn castigo sì vniuersale; per essere, che pochissime volte è accaduto, & non è probabile ciò, che *Non plerumque contingit*.

Da tutte queste cose se ne inferisce, in tali casi douersi hauer poca fede alla predittione d'infelici successi; solo riservandomi il credere; che possino le Comete essere cause naturali d'alcun mal' effetto per lo stemperamento delle Celesti cagioni; massime la presente Cometa; la quale io hò mostrato essere di smisurata mole, e prossima alla Terra. La ragione, che à ciò credere mi muoue, è la seguente.

Noi vediamo, che d'ordinario vna gran macchina, ò sia naturale, ò artificiale, per qualche nuouo accidente, che gli occorra, più tosto peggiora, che migliori; se non quando il suo Fattore voglia di nuouo applicarui l'animo à perfettionarla. Così vediamo accadere negli oriuioli à ruota; così nel Corpo humano; e così dobbiamo dire del sistema Celeste; non vedendosi probabile; che Iddio operando al modo ordinario, e secondo le leggi della natura, di nuouo appl'chi à riformare, e perfettionare il già da lui creato, e formato nel principio del Mondo; mentre vediamo per esperienza, che le cose naturali più tosto caminano all' Imperfettione: Onde è, che è tanto più breue la vita degli huomini &c. Dunque quando vi sia notabile mutatione in detto sistema, come per la nuoua formatione d'vn sì smisurato Corpo, potiamo stimare, poterne seguire cattiuu effetti nelle cose naturali: Così accadde dopo il diluuio &c.

D'VNA

*D'VNA SVBITA DECLINATIONE
della Calamita. Discorso del P. Francesco
Eschinardi della Compagnia di Giesù 12.
Marzo del 1681.*

PVblicai vltimamente vna mia particolare consideratione sopra vna subita mutatione di Declinatione dell'Ago calamitato; la quale io attribuiuo al Terremoto all'ora accaduto in Malaga di Spagna; con hauerlo anche predetto prima, che ne arriuasse quà la nuoua; come à molti è noto; & hò poi goduto; che tra gli altri sia ciò molto piaciuto al Sig. Montanari Persona tanto accreditata in ogni materia Filosofica. Restaua solamente; che io più à lungo spiegassi il mio pensiero; Il che ora procurerò di fare in scritto; Si come lo feci in voce nell'Accademia nostra di Roma.

La principale proprietà della Calamita, supposta fin'ora da tutti; non esaminata da alcuno; che io sappia, in modo, che se ne assegni vn'adequata ragione, è che l'Ago calamitato, nella Bussola si muoue da se medesimo; fin che troui il sito à lui douuto da mezzo giorno à Tramontana; con la Declinatione però, doue la richiede il tempo, e luogo.

Quelli intelletti; li quali non si appagano della sola materiale sperienza; Mà sono curiosi di saperne la ragione; dimandano; perche ciò accada. Rispondono communemente gl'Autori, perche l'Ago di sua natura imita la Calamita, donde acquistò la virtù magnetica; E pero si viene à situare; come quella si situarebbe.

Mà ciò non satisfa: Poiche rende si bene la ragione-

gione finale; mà non insegna; come ciò si esegui-
sca; Si che ne assegni la Causa efficiente immedia-
ta; massime, supposta la Declinatione accennata.

Dicono essi; perche è tirato dal Polo della
Terra, e ciò confermano con la sperienza già no-
ta, che sospeso l'Ago ben equilibrato per vn file-
ro di seta, non solo si colloca sù la meridiana col
moto Orizontale; mà con moto anche verticale,
s'inclina con vn suo Estremo verso il Polo della
Terra, &c.

Mà à ciò potrebbe muouerfi difficoltà; paren-
do incredibile vna sì potente Attrattione del Polo
Terrestre in così gran distanza; massime che ve-
diamo Pietre calamite assai perfette non hauer
forza di attrar l'Ago se non in gran vicinanza: Ora
dunque come può essere, che il Polo Terrestre,
il quale forse non farà altro, che vn semplice Mar-
mo; ò zolla ordinaria di Terra semplice, possa
far vn tal'effetto in tanta distanza; e poi quì di
nuouo torna la difficoltà della Declinatione, la
quale non può caufarsi dal Polo.

Risponderebbe con sommo ingegno, e con ra-
gione matematica il Padre Lautaud, che non il
solo Polo è cagione d'vna tal'attrattione; mà che
à ciò concorre tutta la graui mole della Terra; co-
spirando tutte le di lei parti magnetiche à situar
l'Ago sù la Meridiana: Risponderebbe dico egli
in tal maniera, posta la sua nuoua Dottrina, con-
la quale spiega à marauiglia la situatione dell'Ago
sopra vn pezzo di Calamita globoso; leggasi al
Cap. 4. del lib. 1.

Mà à ciò io replicherei, riuscir si bene tutto ciò
sopra d'vn Globo di Pietra calamita, e douersene
somme lodi al Padre Lautaud, come al primo, il
qua-

quale hà trouato il filo d'Ariadne per vscire da vn Labirinto di Dubij, e difficoltà in questa materia: Mà non per tanto sodisfare à pieno alla presente Questione; mentre le parti Terrestri, sù le quali è collocata la Buffola spesso non hanno alcuna virtù magnetica, e le lontane, benche perfette, non operano, come mostra la speranza, che Pezzi anche perfettissimi di Calamita non operano in molta distanza: Di più si aggiunge; che quando anche fossero vicini detti Pezzi, più tosto distoglierebbero l'Ago; come vediamo per esperienza, quando non siano sù la linea meridiana stessa dell'Ago; mà à lato d'essa

Ora dunque sarà nondimeno mio obbligo di far vedere; che ciò, che visibilmente sperimentiamo d'un Ago calamitato posto in Billico sopra d'un picciolo Pezzo globoso di Calamita; deue pur accadere rispetto à tutto il globo Terrestre (il che è lo scopo di tutto questo discorso): Offeruandosi in questo tutte le rigorose regole vniuersali, e note della Calamita; senza fingerne à capriccio delle nuoue contro le comuni notitie; come fanno alle volte alcuni, li quali per sciogliere vn nuouo dubbio, fabricano da capo vna intiera nuoua Filosofia; aggrauando il beneficio (se pur è tale) della solutione con la pensione di douersi imparare da capo vn'intiera nuoua Filosofia, non si fa quale.

Mà auanti di venire al fatto, si deuono considerare alcune Esperienze facili, & euidenti; mà non bene ancora considerate dagli altri; le quali nondimeno sono la via regia per rintracciare vna piena solutione di tutta la presente questione.

Dunque hauendo io tre Pezzi di Calamita; vno pic-

picciolissimo; mà perfettissimo; l'altro più grande; mà non tanto perfetto; Il terzo assai grande; Mà che (per mia non so se mi dica fortuna, ò disgratia) appena sostiene vn Ago ordinario, applicai in vna determinata distanza il più picciolo, e l'Ago della Bussola non si mosse punto; Poi il mezzano, ne tampoco si mosse; Finalmente il maggiore imperfettissimo, e l'Ago della Bussola fece moti velocissimi.

L'altra è, che, ponendo intorno alla Bussola più pezzi di Calamita, l'Ago prendeua ora questo, ora quel sito con più, ò meno Declinatione dalla Meridiana, secondo la maggior, ò minor forza di detti Pezzi.

Da queste sperienze se ne inferiscono due conseguenze; l'vna è, che crescendo per vna parte la mole della Calamita, e per altro scemandosi la di lei virtù; Può nondimeno vna Calamita imperfettissima hauer la forza di voltar l'Ago calamitato à se.

La seconda è, che crescendo pure la Mole della Calamita, e crescendo anche la distanza; nondimeno può la grandezza della Mole compensare la distanza.

Finalmente combinando tutte tre le Accidentalità, di lontananza, Mole, e Virtù, può darfi caso; che vn pezzo di Calamita distante notabilmente, e di non insigne virtù, supplisca con la Mole; ò pure mancando questa, supplisca con la Virtù; Si che volti à se l'Ago.

Poste queste Dottrine accenno qui breuemente; che li più approuati Autori di questa materia, riferiscono, essere la Pietra calamita in quasi tutti li paesi. Se ne può legere il Catalogo nel Padre

Kir-

Kirker; doue egli opportunamente auuerte, che la migliore è sotterra, &c.

Vò poi oltre, e mi fingo quì auanti gli Occhi il gran globo della Terra descritto geograficamente in qualche Planisferio con l'Italia collocata à suo luogo, e noi in essa, e particolarmente in Roma; oue si collochi l'Ago calamitato.

Habbiamo quì dunque in mezzo à questo circolo, rappresentante il Globo Terrestre collocato secondo il nostro Orironte; Habbiamo dico vn'Ago calamitato posto in Billico; intorno al quale sono molte pietre Calamite sparse quà, e là in varij paesi; Et il Meridiano circolo, ò la Meridiana linea passi per Roma.

Offeruo dunque, che molti grossissimi Pezzi di Calamita; doue più, doue meno perfetta, lontani si bene dall'Ago, chi più, e chi meno; Possono contuttociò, secondo le dottrine date hauer forza di situar l'Ago nel douuto sito, e directione; cioè in vna di quelle, che per Esperienza vediamo: Quando, come dissi si proportionino in modo la lontananza con la grandezza, e perfettione, che queste compensino quella: Questa poi proportion non possiamo d'altronde saperla, che dalla sperienza stessa: A me basta d'hauer prouato, potersi questa dare: La sperienza poi c'insegnerà, quando, e quanta, e doue si dia.

Mà per aiutare anche più l'Imaginatione, la quale alle volte non s'accorda si prontamente con l'Intelletto per altro conuinto dalla Ragione, porterò vn'altra sperienza assai simile al caso nostro.

Ho, come dissi, appresso di me vn grosso pezzo di Calamita; mà imperfetto: Sopra questo nel mezzo collocai vna picciola Bussola: Il di lei

Ago

Ago subito prendè sito secondo li Poli di detta Calamita; prouai di poi ad accostare alcun pezzetto di Calamita perfetta, ora à destra, ora à sinistra, ora in vn luogo ora in vn'altro: In questi casi l'Ago (il quale, se fosse stato sopra d'vna semplice Tavola senza detta grossa Calamita; si farebbe subito voltato con impeto verso detto Pezzetto); In questo caso dico, à pena lo degnò d'vna lenta, e poca declinatione verso quella parte: E pure se si ponessero in comparatione, separatamente applicando, ora il detto Pezzo grosso, ora il picciolo; L'Ago si attaccarebbe tenacemente al picciolo perfettissimo, come dissi; doue che al grosso à pena si farebbe attaccato. Di qui di nuouo si vede, come la gran Mole operi tanto nel situar l'Ago; benchè si poco in sostenerlo: Si che non è da marauigliarsi; che, doue che la Calamita anche perfettissima non operi da lontano; nondimeno la gran Mole operi.

Ne ciò accade solo nella Calamita: Noi spesso sperimentiamo, che (per tacer del suono, &c.) vna picciola fiamma, la quale ci da bastante lume per legere commodamente vn libro, doue che il lume della Luna non farebbe sofficiente; nondimeno allontanatici alcuni passi da detta fiamma, à pena ci fa sensibile il suo lume per poter operare; Doue che la Luna, benchè noi ci allontaniamo per molti, e molti passi di più da essa, non varia sensibilmente nel lume, che ci somministra.

Si renderà ora facile l'Intelligenza della ragione, che io diedi nell'altro Discorso; per la quale il Tremuoto potè variar subito la Declinatione dell'Ago calamitato: Poiche, se bene à cagione di detto Tremuoto si mutò la temperie della Calamita-

detta Ca-
pezzetto
sinistra,
casi l'Ago
olice Ta-
be subi-
to); In-
lenta, e
pure se fi-
te appli-
picciolo;
picciolo
osso à pe-
si vede,
r l'Ago;
da ma-
che per-
meno la-
oi spesso
to, &c.)
nte lume
e che il
; nondi-
amma, à
operare;
itaniamo
in varia-
ta.
la ragio-
a quale
natione
cagione
ella Ca-
lami-

lamita in luogo assai da noi lontano; qual'è Ma-
laga di Spagna, vicino la quale si sà di certo es-
sere molta, e perfetta Calamita: nondimeno po-
tè per le ragioni dette variare il sito di detto
Ago.

Mà pure quì mi resta di sodisfare à non so chi,
il quale ragioneuolmente mi chiede, come possa
essere, che vn Pezzo di Calamita non molto
grosso operi da lontano: mentre vediamo, che
simili Pezzi anche perfetti non operano sensibil-
mente da lontano.

A questo rispondo, secondo la buona Filoso-
fia, anzi secondo la euidente sperienza in altre
materie comunemente; che l'attione continua-
ta fà, che molti Agenti, li quali per se stessi soli
nulla opererebbero sensibilmente, nondimeno
congiunti con altri di mezzo, operino anche essi:
Così vediamo in vn grand'incendio d'vna selua
v. g., che le parti più lontane di essa concorrono
à far caldo sensibile; doue che sole nulla sensibil-
mente opererebbero: Il che si proua manifesta-
mente; poiche rimosso tutto il resto dell'incen-
dio; e ritenuta sola vna picciola parte à me pros-
sima; non sentirei di gran lunga quel gran Caldo,
che sento, mentre vi si congiungano tante altre
parti succ-ssiuamente più lontane: Segno dunque
è, che esse concorrono al caldo cagionato in me,
benche lontano.

Vedesi dunque, come dalle sopradette Dot-
trine, viene facilmente à spiegarsi, per qual ca-
gione l'Ago calamitato in molti luoghi declini
dalla Tramontana, & è perche viene ad hauere
più attrattione da vna parte, che dall'altra; es-
sendo più Virtù di Calamita in vn luogo, che

D in

in vn'altro : quindi si vede anche , come possa di tempo in tempo variarfi questa Declinatione ; & anche inclinatione , poiche può accadere per più Accidenti , che si muti la virtù magnetica nelle parti del Globo terrestre ; sapendo noi di certo per esperienza ; che la Pietra Calamita perde alle volte la sua virtù . Finalmente si rende ragione della subita mutatione della Declinatione ; per la subita mutatione della Virtù in alcune parti della Terra ; come nel discorso antecedente spiegai con la similitudine di quattro fili , de quali vno tiraua vn' Estremo dell'Ago à Greco ; l'altro lo stesso à Maestro ; vn'altro filo tiraua l'altro Estremo à Scirocco , & il quarto lo stesso Estremo à Lebeccio , etc.

Del resto io sono di parere , che quando l'Ago calamitato fosse in sua piena libertà , e senza dette attrattioni , non declinerebbe dalla Meridiana .

Concludo , auuertendo , che in questa materia , posto vn solo principio particolare , il quale dobbiamo imparare dalla sola natura per via di esperienza ; cioè , che la Calamita hà virtù di collocarsi per se stessa secondo la linea meridiana , con determinatione de Poli , e di più comunica anche questa virtù al ferro ; e co' suoi simili ; cioè con le altre Calamite , e col ferro già calamitato si vnisce , per quanto può : Dobbiamo poi per via di sola geometria rigorosa , e notitie , ò regole comuni della Filosofia dar ragione di tutti gli altri suoi effetti particolari . Per esempio della Declinatione , la quale par opposta al sopra-detto principio , dobbiamo dire , che concorrendo molte calamite à far forza all'Ago calamitato , (il quale per se stesso si collocarebbe perfettamente

mente sù la Meridiana) per vnirlo con se ; pre-
ualgono le più potenti ; e che ne pur queste po-
tendo trarlo talmente à se , che se li vnischino , e
lo collochino nel sito douuto ; cioè secondo la
direttione della Meridiana, per accidente ne vie-
ne , ch' l'Ago declini ; mentre è per tutto altro il
loro sforzo ; il quale tutto tende ad escludere
ogni Declinazione .

In simile modo dobbiamo filosofare di ciascun'
altra cosa ; cioè in ogni materia prendere alcuni
principij dalla stessa Natura ; contentandoci d'im-
parare da essa , e non far ad essa del Maestro , con
tirarla per forza al nostro intento ; come faceua
colui , il quale voleua , che tutti gli Ospiti si ac-
comodassero al suo letto , stirandoli , ò troncan-
doli nel resto , doue bisognaua , per adeguarne
la misura . E così nel resto dobbiamo discorrere
secondo le notitie comuni , & vniuersali de Fi-
losofi , & anco geometriche conforme il bisogno .
Così in ciò , che appartiene all'Architettura , &
alla Musica , v. g. dobbiamo supporre , come

principio insegnatoci dalla Natura ; che la
nostra imaginatione gusti d'alcune prime
proportioni ; come l'Intellecto di
sua natura gusta del Vero ,
la volontà del Bene ;
e poi di lì
argomentare à ciascun' altro
particolare in quella
materia .

DELLA REMORA DISCORSO DEL
Padre Francesco Eschinardi della Compagnia
di Gesù fatto nell' Accademia Fisicomatema-
tica di Roma 2. Marzo 1681.

TR A le curiosità naturali più marauigliose, non cede ad alcuna ciò, che si racconta del Pesce detto Remora, poiche, se è tanto ammirabile la Calamita per la virtù del congiungersi fortemente al Ferro, diremo passar più oltre, & hauer quasi dell'incredibile la forza, la quale da molti viene attribuita alla Remora; mentre dicono, che vn Pescetto non più lungo d'vn piede hà forza di fermar le Naui più veloci: Si legge in Plinio al lib. 32. cap. 1., che nauigando Caio Cesare in questo nostro Mare da Astura verso Antio, ora Nettuno, in vna Quinquereme spinta da quattrocento Rematori; *Capit stare Nauigium, & exilientibus protinus, qui id quarent, circa Nauem, pisciculum inuenere adhaerentem gubernaculo, ostenderuntque Caio, &c.* Et aggiunge, che, *cum alia Naues procederent, hac non proficiebat.* Si aggiunge da Pietro Melara Bolognese Autore molto erudito, che nauigando il Cardinale Francesco Turonense dalla Francia in Italia, *à perexiguo pisciculo remorata est Navis in medio cursu*: E forsi alcun'altro simile Esempio si racconta altroue.

Descrue Aldourando questo Pesce, e lo delineo, facendolo lungo vn piede con vn Rostro, che hà del Canino, & vna incrostatura sopra del Capo, e nel resto non differisce dagl' altri Pesci.

Es2-

Esaminarò ora questo racconto, seruendomi di quella Regola, che vſano gli huomini prudenti, li quali in ſentir qualche nuoua di Rotte d'Eſerciti, di Piazze preſe, e ſimili; non credono alla prima; mà in primo luogo cercano; ſe ciò ſia poſſibile, e probabile.

Offeruo dunque, tre coſe richiederſi; acciò la Remora fermi la Naue. Deue primieramente, attaccarſi fortemente alla Naue, poiche per ogni gran forza, che vno ſi habbia, ſe ſi attaccherà con vn filo di ſeta alla Naue portata da Vento potente; più toſto ſi ſtrapperà il filo; che la Naue reſti ferma.

Ora ſi offerui, qual mai ſia queſto Neſſo, o attaccamento della Remora alla Naue; conſideratane la ſua figura; poiche per duro, e potente, che foſſe; ſi romperebbe più toſto quel pochino di legno, nel quale foſſe per eſempio ficcato il Roſtro, che la Naue ſi fermare: Che ſe ſi ricorre à virtù magnetica, con la quale non ſolo reſti attaccata la parte proſſima della Naue, mà anche le ſuſſeguenti, ſenza altro vincolo; à queſto riſpondo, che non hauendo io euidenza in contrario, lo paſſo, e tiriamo innanzi.

Il ſecondo Requiſito pur eſſentiale, è che le parti del Peſce non ſi diuidano tra loro; poiche in tal caſo, reſtarebbe iui immobile parte del Peſce, e l'altra parte farebbe portata via dalla Naue. Quiui biſognarebbe deſcriuere il modo, col quale gli Animali fanno le loro forze; Il che d'ordinario ſi fa per via de Muſcoli, li quali fogliono aſſimigliarſi nel loro atto di far forza, ad vna corda, la quale bagnata ſi gonfia, e ritira in ſe, attraendo così il Corpo anneſſo; in vn ſimil modo

DEL
mpagnia
naueina-

igliose,
conta
nto am-
giunger-
oltre,
la quale
mentre

vn pie-

Si leg-

uigando

ura ver-

uereme

are Na-

erent,

tem Gu-

ggiunge,

proficie-

logneſe

l Cardi-

in Italia,

in medio

o ſi rac-

lo deli-

Roſtro,

a ſopra

agl' altri

Eſa-

fi dice, che vn tal Marinaio diede confeglio al Fontana di bagniar li Canapi della Guglia Vaticana, per alzarla vn poco più di quel, che per altro si farebbe possuto: E comunque sia di questo racconto, si troua per altre esperienze, che le corde bagnate si ritirano; benche nella carta bagnata segua tutto il contrario.

Mà sù, siano li piccoli Muscoli di questo Pesce d'Acciaio perfettissimo, siano di Diamante. Resta al fine l'intiera difficoltà; cioè il terzo Requisito, & è che la Remora deue restar immobile; altrimenti se vien portata via, tutta la Machina del fermar la Naue è disciolta: Ora auanti, che ci inoltriamo in questa questione, deuono premetterli alcune notitie, le quali sapute disporranno gli Vditori alla cognitione della Verità, che si cerca. In questa nostra Accademia si fecero due (à mio credere) bellissime, & utilissime esperienze: Si prouò vn Facchino à tirare per mezzo d'vna girella, sospesa ad vna Traue, vn gran peso di tante libre, quante incirca ne pesaua egli medesimo, & in replicate proue si vidde; che, stando esso dritto in piè, non poteua tirare sù magior peso di quel, che egli stesso pesaua: Io all'ora diedi confeglio, che il detto Facchino appoggiasse vn piede ad vn immobile legno, che se li paraua d'auanti; poiche in tal modo alzarebbe peso molto maggiore, e ne hebbi l'intento. Si fece poi per confeglio di Monfig. Ciampini vn'altra più bella speranza: e fù, che, postosi vno de suoi seruidori in vna statera, e mosso il Marco, ò Romano, fino à farsi l'Equilibrio, fù comandato al sopradetto, che, attaccandosi con le due manialle Catenelle della statera, faces-

cesse ogni sforzo (senza però dar strappare) per
tirarsi al basso , il che , per quanto sforzo egli fa-
cesse , mai gli riuscì ; e la ragione era , perche ,
quanto sforzo egli faceua , per tirar le catene ; al-
tretanto liberaua il Piatto della statera dal peso
del suo corpo : Si come anche nell'altro caso di
sopra , per quanto sforzo si facesse il Facchino ,
stando in piè , non poteua far'altro , che tenerli
alzato da Terra , sostenuto dalla fune ; onde , ef-
fendo dall'altra parte vn peso maggiore ; che dal-
la parte del Facchino ; per ragion di Bilancia , non
doueua preualere : Doue che , fermando il piede
contro la Traue , veniua ad inarcar il Corpo , à
modo di Vncino ; Sì che poi alcuni Muscoli , ab-
breuiandosi , tirauano à se il peso , fatti immobili
dall'altra Estremità della Traue come anche pur
ciò auuiene , quando li piedi siano legati nel pa-
uimento per esperienza da me fatta fare . Il che
s'intenderà bene , se ci imaginaremo , che il Cor-
po della Persona mouente sia come vna fune pe-
sante , la quale se sarà libera , e sciolta ; benche
bagnata si contragga in se stessa , non potrà tirar
vn'altro peso maggior di se appeso ad vna girella .
Finalmente , per non tralasciar la virtù magneti-
ca ; hò posto in Bilancia vna Calamita armata in
Equilibrio ; per vedere , se (come qualcuno di
Germania haueua scritto) , aggiungendosi poi
vn ferro sospeso à forza di virtù magnetica ; Non
fosse bisogno d'altretanto nuouo peso dall'altra
parte ; per ritener l'Equilibrio : Et à dir il vero ,
detta sperienza mi costò non poco ; poiche tro-
uai contro ogni mio credere , che vna Calamita
armata , la quale con tutta l'Armatura , e funicel-
le , pesaua quanto vn Doblone da sei ; & vna

Dop-

Doppia di Spagna con di più 17. grani; sostenendo vn ferro, il quale pesaua quanto vna Doppia di Spagna, veniuà à pesar dieci grani meno, di quel, che separati pesauano: Trouai anche, che posti ambedue nel Piatto separati alquanto tra loro, pesauano lo stesso, che quando la Calamita sosteneua il ferro: Esitai alquanto, poi, ripreso animo, riflettei; che forse il Contatto dell'Asticciuola, ò Ago col suo sostegno più premuto, quando il peso per la Combinatione premeua più, che nel caso della separatione, rendeuà più difficile il moto alla Bilancia, e però vi voleua meno contrapeso dall'altra parte; acciò li fosse permesso di traboccare: E veramente la ragione del douer sempre pesare allo stesso modo, era manifesta; poiche altrimenti doueua seguirne; che vn grosso pezzo di Calamita, non douesse pesare più d'vn picciolo; essendo che, si come vn pezzo di Calamita sostiene l'altro diuiso, e discontinuato; così vna parte della Calamita sostiene l'altra, benchè continuata: E qui fa al proposito ciò, che si racconta d'vn huomo semplice; il quale volendo caualcare il suo giumento carico già d'vna gran soma; per isgrauarlo, stimò bene, mettersi esso in collo vn'Aratro della detta soma; come se non fosse poi tutto lo stesso; che egli con sotto l'Aratro premesse il giumento; o pur egli con l'Aratro sù le sue spalle lo premesse.

Ora, poste queste notizie, si rifletta, che, benchè la Remora con la sua virtù magnetica, ò in altro modo ritenesse à se vnita la Naue; nondimeno l'impeto contrario della Naue, douerebbe tutto comunicarsi alla Remora; e mediante essa ad ogni altro corpo, al quale si raccomandasse la

Remora,

Remora; il quale finalmente non è altro, che acqua; E non trouarassi mai in altri casi vsuali; che si possi fare alcuna forza maggiore di quel, che possa resistere quell' vltimo corpo; à cui si raccomanda detta forza; come altroue spiego più à lungo.

Mà mi si dirà alla fine, che la Remora habbia vna tal virtù di fermarsi immobile contro ogni forza contraria, independentemente dal Corpo, nel quale ella è locata, stò per dire, anche nel Vacuo. Al che rispondo, che il racconto fatto-ne dagli Autori dice, che con gran facilità si rimossa dal suo luogo presa semplicemente da vn Marinaro. Il ricorrere poi alla ragione della lena nel Timone, non hà bisogno di risposta; essendo questo atto à far girare la Naue attorno al suo centro, mà non à fermarla affatto.

In quanto poi alla fede degli Autori, che lo raccontano: Primieramente Plinio è in qualche discredito già per altri racconti falsi; e nel resto già altre volte, parlando dello Specchio d'Archimede hò auuertito, che in simili materie non così palesi al senso, deue giudicarsi dal Lettore *cum grano salis*; consigliandosi con la Filosofia, massime, sperimentale; come proportionalmente auuertii di sopra; farsi dalli Prudenti nelle Nuoue, che occorrono alla giornata. Il Padre Chircher mostra di non crederlo, & altri dicono; che ciò accadesse, ò per occulta Corrente contraria, ò per altra simile cagione.

Mà perche si veda, che io non hò fin quì discorso con animo impegnato per alcuna delle parti: Voglio quì finalmente additare vn modo, col quale potrebbe rendersi meno improbabile,

E il

il racconto; Er è, che, se bene con lo star fermo il Pesce non può in buona filosofia fermar la Naue; nondimeno se con replicati vrti percotesse la Naue; potrebbe forse dar notabile impedimento; così con le strappate, si mouerebbe all'ingiù la Statera, della quale parlammo di sopra &c. Ma l'Istorico dice, che il Pesce era vicino al Timone, cioè alla Poppa; onde, se bene pur qui potrebbe vrtar nel Timone contro il corso della Naue; nondimeno si rende meno probabile il fatto, essendo più atto luogo la Prora.

Rispondo ora breuemente ad alcune Obiectioni, che mi si potrebbero fare.

Prima si può opporre alle dottrine date di sopra; che può vn'huomo far sforzo per saltar, chi più, e chi meno; cioè può produrre vn tal' impeto per alzar ad arbitrio il suo corpo: Onde potrà vn'animale ad arbitrio produrre impeto, per fermarsi contro chi lo vuol muouere, e non potendosene sapere l'ultima misura; potremo dire, darsene vno grandissimo. A questo rispondo, douersi auuertire; che nel saltare l'Animale s'appoggia sempre à qualche Corpo resistente, il che malamente si accomoda alla Remora, per la forza, che deue fare in tenersi ferma, & immobile supposta la ragione de Muscoli sopradetta. Et aggiungasi, che doue l'impeto produce il moto: può crescere à molto maggior misura, come vediamo in molti Esemplj, e più di proposito ne parlo nel Trattato dell'impeto:

Secondo può opporsi, che li Vcelli senza altro appoggio, che il debilissimo dell'Aria, volano velocemente: Dunque potrà la Remora sù l'Appoggio dell'Acqua fermarsi immobile. A que-
sto

sto rispondo, douersi auuertire; che acciò l'Alato possa muouerli nella sola Aria, deue l'Ala per la sua figura spingere molta più Aria, che non ne spinge il Rostro dell'Alato; altrimenti sarebbe impossibile il volo, poiche tutto consiste (come dissi del salto) nel riflesso, col quale l'Aria percossa dalle Ali, respinge l'Alato, ò per dir meglio l'Ala appoggiata all'Aria spinge in modo di Remo; e però deuono le Ali con più spesso percosse, ò con più veloci, ò con mouere ad vn tempo maggior mole d'Aria superare la resistenza dell'altra Aria, che resiste al moto di tutto il Corpo. Così anche la Naue mossa da soli Remi, deue far lo stesso proportionalmente nell'Acqua; altrimenti se l'Acqua, che per via de Remi respinge, ò serue d'Appoggio, non hà più forza di quella, che resiste al moto della Naue, cioè della Prora; essa Naue si starà immobile: Vuol sì bene, e con ragione il Galilei; che minima forza si richieda per diuidere l'Acqua; mà comparando Diuisione con Diuisione; ò resistenza con resistenza in dato tempo, si richiedono le dette cautele.

Terzo si può opporre, che li Pesci spesso salgono all'in sù per acque cadenti; onde si può raccogliere; che senza altro appoggio si lancino all'in sù, e però anche la Remora senza altro appoggio potrà far forza per restar immobile.

A questo rispondo secondo la Dottrina precedente, che in tal caso deue il moto delle Ali del Pesce, col quale batte le acque cadenti, ò correnti, essere più veloce, che della stessa acqua; & in tal maniera, trouando resistenza nelle acque, benche cadenti, può appoggiarsi, & essere respinto in sù; nel modo, che il Remo, benche

E 2 per-

tar fermo
ar la Na-
cotesse la
dimento;
l'inghi la
&c. Mà
Timone,
potrebbe
Naue;
il fatto,

uettioni,

ate di so-
er saltar,
re vn tal'
Onde
peto, per
non po-
mo dire,
rispondo,
iale s'ap-
te, il che
, per la
immobi-
letta. Et
il moto:
ome ve-
osito ne

nza altro
, volano
sù l'Ap-
A que-
sto

percuota le acque correnti del fiume à seconda della Corrente ; nondimeno può spingere la Nave in sù contro il corso dell'Acqua .

POSCRITTO.

DOpo haver mandati à V. S. li miei Discorsi da stamparsi ; tra quali quello della Remora ; Monsig. Ciampini mi hà inuiato il libro nuouamente stampato del Sig. Borelli *de motu Animalium* ; acciò ne facessi l'Estratto per il Giornale de Letterati ; Et appunto da gran tempo haueuo con impatienza aspettato vn tal libro ; per vedere , se quiui fosse cosa alcuna ; nella quale io mi fossi incontrato con esso lui nel mio Discorso della Remora . L'hò scorso dunque subito ; e per quanto hò potuto conoscerui in questa breue scorsa ; mi pare , che , quantunque egli habbia trattato dottissimamente della forza de Muscoli ; non hà mai toccate le Esperienze fatte anni sono nella nostra Accademia ; delle quali io parlo in detto Discorso ; e ne refi fin d'all'ora la ragione , nella quale , come V. S. può vedere ; io non suppongo alcuna notitia particolare di quelle , ch'egli hà inuentate , mà sù li principij comuni vò filosofando , e sciolgo vn Problema , à mio credere non toccato da altri , e molto curioso , e difficile per le difficoltà , che vi occorrono , delle quali altra volta parlerò , e ne porterò d'vna particolarmente la soluzione , la quale credo piacerà per la sua nouità , la quale confermo con vna bella sperienza . Hò bensì trouata qualche conformità di dottrina nello spiegare il salto , & il volo ; mà V. S. nel
leg-

leggere tanto il mio, quanto il suo Discorso, s'accorgerà, che io vi fo alcune riflessioni mie proprie; sicche l'vno senza saper dell'altro siamo conuenuti in alcune cose già da me toccate in vn mio Trattato intiero dell' Impeto, il quale da gran tempo è passato per le mani di molti. Prego V. S. à riflettere sù la pagina 250. del Sig. Borelli; per vna certa mia riflessione, che feci nell'Opera de' Ragguagli, parlando del Galilei.

La difficoltà sopraccennata è questa: Potrebbe opporsi, che etiandio stando la persona in piedi sciolta; vn tal Muscolo mouesse per via d'vn Osso à modo di Leua facilitante secondo le regole della Mekanica, vn peso maggiore di tutta la persona, alzandolo dall'Orizzonte. A questo dunque rispondo, che quando anche potesse darsi questo caso (il che alcuni negherebbero per le ragioni addotte dal Sig. Borelli); nondimeno deue auuertirsi vniuersalmente, che per quanto si adopri leua facilitante; nondimeno quando la forza mouente sia nello stesso corpo, al quale è appoggiata la Leua, e che il detto Corpo sia libero, e sciolto; doueche il peso da tirarsi sia raccomandato ad vn' altro terzo Corpo immobile, e fisso; all'ora non potrà tirarsi peso maggiore della persona mouente, e di tutto il detto corpo, al quale è raccomandata la leua; computatani anche la leua: La sperienza può farsi in più modi, e basterà far pendere da vna girella vna fune, & ad vno de capi di essa legar vn piombo v. g., e l'altro capo aggirarlo all'asse d'vna ruota, inchiodando poi vn' altro minor piombo alla circonferenza della ruota in distanza orizzontale notabile dall'asse; poiche ne seguirà; che
con

con vguale momento preualerà il detto primo piombo, che se il secondo sia assai vicino all'asse in linea orizzontale; la ragione *à priori* non è; perchè vna bilancia, o statera, pesata da vn'altra bilancia, perde, per così dire, l'uso, e la natura di statera; mà deue dirsi, che tirandosi all'insù per vna fune, v. g. vna machina; mentre si possa far salire il centro della grauità di essa liberamente, cesserà il moto circa detto cetro, e per conseguenza mancherà la ragione della machina, la quale si appoggia finalmente sù detto centro.

In vn Discorso da me fatto verso il fine dell'anno 1681. mostrai, non hauer errato Aristotele (impugnato dal Sig. Borelli), nel dire, che il moto degli Animali si fa per via di spiriti con facilità; e spiegai come questi à modo di Cunei fan forza per la contrattione de' Muscoli; dissi à modo di Cunei, poiche veramente non hanno, ne la figura, ne la durezza del Cuneo; mà come ini spiegai, fanno l'Equiualeute del Cuneo; mostrai dico non hauer errato; poiche chi negherà, che (secondo ciò, che se ne dice) la Guglia Vaticana fosse alzata facilmente per alcun spatio col solo bagniar le funi; e pure il simile intrauiene nella forza de Muscoli; benche non si neghi, che come anche spesso auuiene in altre Machine facilitanti, la leua dell'Osso sia posta al contrario delle facilitanti; mentre la prima causa mouente; cioè li spiriti rendono centuplicatamente maggiore facilità.

Auuerto però, che fin'ad ora non sono à pieno sodisfatto di quanto hò veduto appresso altri in materia de Muscoli; mà à suo tempo manifesterò la mia opinione circa di questa; se ben
per

per il presente bisogno basta così.

Con tal'occasione deuo riferire, che giorni sono, parlando di questa materia col Padre Bartoli; egli mi raccontò, che il Padre Zucchi fece muouere, & alzare vna lapida da vna sepoltura, per altro inamouibile; con questo artificio: ordinò che sopra due Trauicelli stesi su'l pavimento, se ne attrauerfasse vn terzo, al quale si raccomandassè la fune, che doueua far la forza, all'Anello della lapida; poi bagniata detta fune, in poco tempo seguì l'effetto.

Haueuo consegnate già molti mesi sono alcune sperienze da stamparsi nel Giornale; e sono le seguenti. Vna è, che conforme ciò, che dissi ne Ragguagli circa la difficoltà del Contatto ne moti Orizzontali; si deue riflettere, che l'Animale, quando solamente tira vn Carro v. g.; deue far l'Equivalente di quelle cinque, o sei libbre per cento, le quali trouammo necessarie per dar il moto ad vn Carretto in piano Orizzontale; & in oltre portar se medesimo, con superare il contatto nelle snodature degl'Ossi. Doue che quando porta, deue superare questo contatto di Osso conuesso con osso concauo; mà aggrauato dal peso portato; & in oltre deue far forza per iostenere detto peso, e questa seconda forza può esser diuersa secondo il diuerso modo di sostenerlo. Et aggiungo, che il moto circolare delle Ruote si fa dalla forza riflessa delle inequalità del suolo; onde, così il semidiametro della Ruota, è Verre per vincere il Contatto dell'Asse, come dissi ne Ragguagli.

La seconda è, che conforme ciò, che dissi de due pozzi vn'alto, & vno basso nelle Miniere; doue

ue

ue l'Inuerno esce vento dal pozzo più alto, e l'ate del Pozzo più basso; hò creduto, che dalla grotta di Monte Testaccio non si sentirebbe vento l'Inuerno; mà solo l'Estate; e così poi si è trouato esser vero, e citauo anche in tal proposito vna fortile riflessione del Sig. Francesco Brunacci.

La terza è, che col Termometro trouai vna cosa molto singolare: questo immerso in vn Bicchier d'Acqua nel mese d'Aprile del 1681. dentro vna Camera chiusa; mostrò più freddo, che nell'Aria della Camera, con abbassarli il liquore; mà cauato fuori: mostrò poi anche maggior freddo, che non mostrò dentro l'acqua; e ciò con replicate sperienze fatte con somma diligenza, e con lasciar ben quietare il liquore del Termometro dentro il Bicchiero, sì che perseverasse immobile nel grado, in che era. Fin'ora non hò trouata, altra ragione; se non che, secondo ciò, che nel 1660. publicai in Roma; quella fortissima pellicciuola d'acqua, della quale viene ricoperto il Termometro nell'uscir dal Bicchiero, sia più densa della stessa acqua ordinaria, e però habbia maggior forza di raffreddar il Termometro, che la stessa acqua del Bicchiero; in confirmatione di ciò, quando nell'uscir il Termometro dal Bicchiero, subito l'asciugauo con vn panno lino lontano dal Caldo della mano; non seguiva detto effetto.

Ora quì bisogna riflettere, che il problema proposto dal Sig. Conte Bardi al Galilei; nel quale si richiedeu la ragione, onde auuenisse, che quelli, li quali si bagnauano in Arno, sentiuano prima nell'Acqua maggior freddo, che nell'Aria,
e poi

e poi usciti dall'Acqua, sentivano immediatamente maggior freddo, che nell'Acqua, non fu sciolto con la ragione sua propria, & adeguata; sò poi, che altri con molto ingegno hanno spiegato il detto problema del Galilei; mà si rifletta, che nel mio caso niuna di queste soluzioni può sodisfare.

In oltre due Termometri vguali immersi, vno in Bicchiere d'Inchiostro, l'altro di Vino, & esposti al Sole nel medesimo tempo, mostrono sempre vguale calore; benché molti dicano, che la luce si ferma più nelli Corpi neri, che d'altro colore, e che però li riscalda più.

Resterebbero molte altre sperienze da riferirsi in questa materia; mà per ora si tralasciano, e riseruo ad vn più metodico Trattato.

In proposito di ciò, che dissi ne Ragguagli alla pag. 28. circa la significazione di questi nomi, *Triremes*, *Quinqueremes*, &c.; doue offeruai procedere ella conforme alla significazione delle Parole, *Biga*, & *Quadriga*; Mi sono stati da vn'Amico suggeriti alcuni luoghi di Liuiio come contrarij alla mia opinione; e sono li seguenti. Lib. 28. *ultra medium: Quum inter Triremes fortuna regente anceps praelium misceretur; Quinqueremis Romana; seu pondere tenacior, seu pluribus remorum ordinibus scindentibus vortices, quum facilius regeretur; duas triremes suppressit; & lib. 30. propè medium: Classis Punica ad Vticam stationem habebat; ex ea tres Quadriremes; seu clam misso à Cartagine nuncio, uti fieret, seu Asdrubale, qui Classi praeerat; siue publica fraude auso facinus, Quinqueremem Romanam superantem Promontorium, ex alto repente aggressa sunt; sed neque rostro ferire*

celeritate subterlabentem poterant; neque transilire armati ex humilioribus in altiore. Nauem; &c. & lib. 33. propè medium: Captiuos, transfugasque reddere Philippum Romanis, & naues omnes secas reddere; quin & regiam vnā inhabilis prope magnitudinis, quam sexdecim versus remorum agebant.

Al che rispondo, che à tutti si rende difficile il vedere, che vn sì gran numero di sedici s'intenda di Ordini vno sopra l'altro; e molto più di numero anche molto maggiore secondo Plinio; e però deuono intendersi detti Ordini, e Versi in altro senso; come farebbe, se la linea de Remi fosse interrotta ad ogni tanto, e così diuisa in tante Classi composte di più, ò meno Remi; sì come li versi sono composti di piedi.

Non essendo ancora publicata la stampa de' sopradetti Discorsi, hò voluto nell' Equinottio di quest'anno 1682. di nuouo offeruare la Declinatione dell'Ago calamitato; con hauer tirate in più luoghi esattamente più linee meridiane; essendochè queste facilmente si tirano nel tempo dell' Equinottio perpendicolari alla linea Equinottiale descritta dall'Ombra de' Corpi, douendo in altri tempi ciò farsi con maggior numero d'operationi, e però con maggior pericolo di errare: Et hò trouato di nuouo, essere la Declinatione da Tramontana ad Occidente per cinque gradi, come riferij nel Discorso sopra la Cometa nel Gen. del 1681. doue raccontai, che mi era accaduto d'auuertire nel mese d'Ottobre antecedente vn subito salto dalli tre gradi, e poco più alli cinque di Declinatione verso Occidente; e si douerebbe esattamente offeruare in altre Città

Città la presente Declinatione di detto Ago per
paragonarla con detto mese di Ottobre.

In occasione dell'inondationi nuouamente,
accadute nella Germania bassa, mi sono stati
mossi varij dubij; tanto sopra ciò, che publicai
ne' Ragguagli circa l'inondatione del Teuere;
quanto sopra ciò, che ne dissi nella publica Acca-
demia nel Discorso sopraposto del Mar Rosso:
Onde stò preparando alcune nuoue considera-
zioni fisicomatematiche sopra dette inondationi;
seruiranno à questo le regole de' Piani inclinati,
e dell'acque eorrenti.

Parimente farò vedere la disparità trà 'l caso
dell'inondatione del Teuere in Roma, e della
Schelda, & altri fiumi nella Germania bassa; essen-
do primieramente manifesto, che doue li fiumi
voltorono il corso in diètro; il liuello del Mare
era più alto, che quello del luogo inondato; cosa
che mai accade in Roma, come iui auuertij, e doue
ciò auuenga, può il vento contrario esser causa
dell'inondatione, se haurà forza d'alzar detto
liuello; il che non accade come dissi à suo luogo
alla bocca del Teuere per il vento scirocco, non
parlo quì di ciò, che è commune anche ad altri
venti.

In materia pure dell'acque parlerò de Pozzi
di Roma, esaminando, se sia vero ciò, che mol-
ti pensano, che le acque per lo più, viue di det-
ti Pozzi, venghino dal Teuere: douerò, mostra-
re la fallacia d'alcune sperienze mal' intese, le
quali à prima vista fauoriscono vna tale opinio-
ne: Per esemplo vna è l'osservarsi alle volte, che
al crescer del fiume, crescono le acque de Pozzi,
e pure lo stesso vediamo nel tempo delle gran cre-
scenze,

anslire
c. c.
isque
sestas
de ma-
orum

ffice
inten-
più di
Plinio;
Verfi
Remi
isa in-
mi; si

pa de'
inortio
Decl-
tirate
idiane;
tempo
a Equi-
douen-
numero
icolo di
Decl-
cinque
Comera
mi era
antece-
e poco
cidente;
n altre
Città

scenze, anche nelle Chiauiche, le quali è certo, che d'ordinario non riceuono acqua del Teuere; mà ve la portano; eccettuo però alcuni pochi pozzi assai vicini al fiume, &c.

Offeruai per tutta l'Estate del 1681., che sempre il Termometro mostrò più freddo dentro acqua, che nell'Aria; eccettuatane quella accidentalità detta di sopra, e dall'altra parte si è sperimentato in stufe molto calde, che l'acqua hà mostrato più caldo, che l'Aria della stessa Camera, doue era l'acqua; onde si deduce, che l'Acqua, doue assolutamente sia caldo, mostra più caldo: doue sia freddo, mostra più freddo che l'Aria, il che io attribuisco alla di lei densità, e però forse di quà si trarrà argomento per il freddo positiuo, oltre vn'altro argomento, che già portai ne Ragguagli. In oltre se ne deduce qualche congruenza per vedere, che l'uomo hà di bisogno per lo più d'Aria assolutamente fredda; poiche nelle stufe, doue è assolutamente caldo; malamente, si respira in lungo tempo.

Il Pittore hà alquanto alterata la figura del fiume, che entra in mare, il che basti auerlo auuertito: Et auuertasi, che ciò, che si disse alla pag. 6. dell'ingresso del fiume nel mare, si deue intendere del tutto; e non di ciascuna parte del fiume in particolare: Poiche in queste occorrono molte irregolarità; come farebbe, che le parti di mezzo corrono diuersamente dalle laterali, e par che si vadino restringendo à modo d'vna lingua, e sono anche più basse delle laterali, &c: Tutte cose da esaminarsi in altro più lungo discorso proprio di questa materia, e non portato solamente in occasione d'altra.

è certo,
Teuere;
i pochi

he fem-
ntro ac-
cciden-
è speri-
hà mo-
Camera,
qua, do-
lido: do-
Aria, il
rò forsi
positiuo,
ne Rag.
ngruen-
o per lo
e nelle
mente

del fu-
auuer-
la pag.
eue in-
urte del
ccorro-
le par-
aterali,
d'vna
rali, &c:
go di-
portato

417

1. 7. 215



419

1. 7. 215











005644598
005644597
005644596



